

## BEST AVAILABLE COPY

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-241961  
(43)Date of publication of application : 16.09.1997

---

(51)Int.Cl. D04H 13/00  
A44B 18/00  
D04H 3/16

---

---

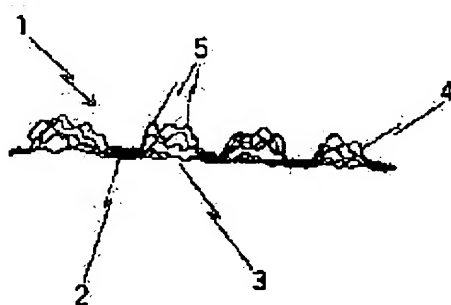
(21)Application number : 08-049822 (71)Applicant : UNITIKA LTD  
(22)Date of filing : 07.03.1996 (72)Inventor : ASANO TETSUO  
MATSUNAGA ATSUSHI  
NOGUCHI NOBUO  
IIMI MICHIO

---

**(54) NONWOVEN FABRIC FOR PLANE FASTENER AND ITS PRODUCTION****(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain a nonwoven fabric for a plane fastener having excellent tensile shear strength by subjecting a latent-crimp filament nonwoven web to partial hot-pressing treatment and then to relaxed heat-treatment to form folding loops on the fibers of the area free from the hot-pressing treatment.

**SOLUTION:** Two components consisting of a polypropylene having a melting point of 157°C and an ethylene/propylene copolymer having a melting point of 144°C are subjected to conjugated spinning in parallel or eccentric core-sheath conjugation state, the spun fiber is cooled and taken up with an air sucker to form a web on a moving deposition apparatus and the web is partially pressed with a hot embossing roll, etc., to form hot-pressed areas. The pressed web is heat-treated in relaxed state at a temperature lower than the melting point of the above copolymer to develop the latent crimp and form folding loops 4 on the fiber of the areas 3 free from the hot-bonding treatment and obtain a nonwoven fabric 1 for a plane fastener having at least two small folds in each loop.



---

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

## BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開

特開平9-

(43) 公開日 平成9年

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>

識別記号

片内整理番号

P I

D 0 4 H 13/00

D 0 4 H 13/00

A 4 4 B 18/00

A 4 4 B 18/00

D 0 4 H 3/16

D 0 4 H 3/16

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L

(21) 出願番号

特願平3-49822

(22) 出願日

平成8年(1996)3月7日

(71) 出願人

000004503

ユニチカ株式会社

兵庫県尼崎市東本町1丁目50

(72) 発明者

銭野 哲夫

大阪府大阪市中央区久太郎町

号 ユニチカ株式会社内

(72) 発明者

松永 篤

京都府宇治市宇治小椋23番地

株式会社中央研究所内

(72) 発明者

野口 信夫

京都府宇治市宇治小椋23番地

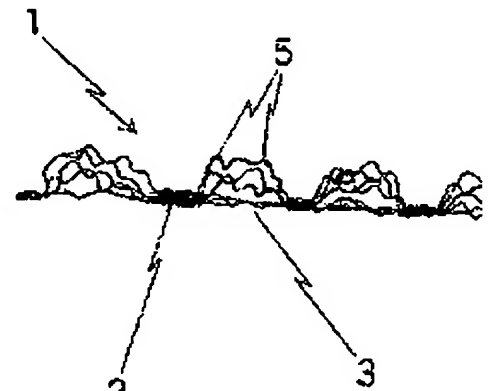
株式会社中央研究所内

(54) 【発明の名称】 面ファスナー用不織布およびその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 機械的特性に優れ、かつ、低コストで得られる面ファスナー用の布帛を提供することである。

【解決手段】 長繊維で構成された不織布であって、熱圧接区域を部分的に有し、かつ部分的熱圧接区域間の非熱圧接区域内において前記繊維が褶曲状のループを形成し、かつそのループ内には小褶曲が少なくとも2個存在していることを特徴とする面ファスナー用不織布。



(2)

特開平 9 -

1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 長繊維で構成された不織布であって、熱圧接区域を部分的に有し、かつ部分的熱圧接区域間の非熱圧接区域内において前記繊維が褶曲状のループを形成し、かつそのループ内には小褶曲が少なくとも 2 個存在していることを特徴とする面ファスナー用不織布。

【請求項 2】 不織布を構成する繊維が、糸条長手方向に沿って熱収縮性の異なる成分が並列型に配された並列複合型繊維または芯部分が偏心された偏心芯鞘型繊維であることを特徴とする請求項 1 記載の面ファスナー用不織布。

【請求項 3】 潜在撓縮性長繊維からなる不織ウェブに部分的に熱圧接処理を施し、次いで前記長繊維を構成する重合体成分中最も融点の低い成分の融点より低い温度により弛緩熱処理を施して、潜在撓縮を顕在化させると共に、30%以上の面積収縮を発生させ、部分的熱圧接区域間の非熱圧接区域内において前記繊維の褶曲状のループを形成し、かつそのループ内には小褶曲が少なくとも 2 個形成させることを特徴とする面ファスナー用不織布の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は面ファスナー用不織布に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来から一般に知られている面ファスナーは、表面に糸条がループを形成している布帛と、表面に糸条がフックを形成している布帛を組とし、それぞれ密着固定させたい部位に接着または縫製により固定して、ループの面とフックの面を互いに圧着してループとフックの絡みつきを利用して結合させるようになっている。

【0003】このような、面ファスナーの表面に糸条がループを形成している布帛は、天然繊維や合成繊維あるいはそれらの混合よりなる糸で地組織を形成し、実質的にフラットで繊維の太い合成繊維でループパイルを形成することで得られるのが一般的である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来の面ファスナーではループを形成している布帛からフックを形成してい

糸が動くことにより、その方がループの間に引張剪断力が加わり、おむつカバーのときにはおむつカバーがはずれてしまった。

【0005】また、従来の面ファスナー用面は、前述したように繊維物等の地組織を形成する、もしくはループを有する布帛の方法で得ることができものである。階に渡る方法であるため、ループを形成出来上がるまでにコストがかかるというた。

【0006】本発明は、上記問題点を解決力等の機械的特性に優れ、かつ、低コストファスナー用の布帛を提供するものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明者を解決すべく鋭意研究の結果、本発明にある。すなわち、本発明は、長繊維で構成された不織布であって、熱圧接区域を部分的に有し、かつ部分的熱圧接区域間の非熱圧接区域内において前記繊維がループを形成し、かつそのループ内には小褶曲が少なくとも 2 個存在していることを特徴とする面ファスナー用不織布を要旨とするものである。

【0008】さらに、本発明は、潜在撓縮性長繊維からなる不織ウェブに部分的に熱圧接処理を施し、次いで前記長繊維を構成する重合体成分中最も融点の低い成分の融点より低い温度により弛緩熱処理を施して、潜在撓縮を顕在化させると共に、30%以上の面積収縮を発生させ、部分的熱圧接区域間の非熱圧接区域間の非熱圧接区域内において前記繊維の褶曲状のループを形成し、かつそのループ内には小褶曲が少なくとも 2 個形成させることを特徴とする面ファスナー用不織布の製造方法を要旨とする。

【0009】

【発明の実施の形態】次に本発明を詳細に説明する。本発明の面ファスナー用不織布を構成する繊維は、長繊維を用いる。長繊維を用いることにより、剥がしなどの繰り返しの使用において劣化が得られる。また、不織布の機械的強度の優れたものとなる。

(3)

特開平 9 -

3

4

かな小褶曲と面ファスナー雄材のフックとが絡み、結果的に引張剪断力および剥離強力の強いものとなる。本発明において褶曲状のループおよびそのループ内に存在する小褶曲とは、図 1 に示すような山形のシグザグ状のものでもよいし、スパイラルクリンプ状のものでもよい。

【0011】褶曲状のループ内には小褶曲が少なくとも 2 個存在することが好ましく、より好ましくは 2 ～ 8 個である。平均捲縮数が 2 個未満では、面ファスナー雄材のフックとの絡み具合が劣る傾向にあり、面ファスナーの引張剪断力が弱くなる傾向にある。また、褶曲状のループ内の小褶曲の幅および山の高さは、面ファスナー雌材に係合させる面ファスナー雄材のフックの形状、大きさによって適宜選択すればよいが、小褶曲の平均幅は 300 ～ 600 ミクロン、小褶曲の山の平均高さは 150 ミクロンであるのが好ましく、より好ましくは 150 ～ 500 ミクロンであることが好ましい。小褶曲の平均幅が 300 ミクロン未満であると、係合させる面ファスナー雄材のフックの形状が細かいものに限定する必要性が生じ、一方、600 ミクロンを超えると、面ファスナー雄材のフックとの絡み具合が劣る傾向にあり、目的とする引張剪断力および剥離強力が得られなくなる。小褶曲の山の平均高さが 150 ミクロン未満であると、面ファスナー雄材のフックとの絡み具合が劣る傾向にあり、面ファスナーの引張剪断力が弱くなる傾向にある。

【0012】本発明の面ファスナー用不織布を構成する繊維の単繊維微度は 1.0 ～ 8.0 デニールのものであるのが好ましく、より好ましくは 2.0 ～ 5.0 デニールである。単繊維微度が 1.0 デニール未満であると、得られた面ファスナー用不織布の機械的特性が低下したり、熔融紡糸工程において製糸性が低下したりするため好ましくない。また、面ファスナーとして、付いたり剥がしたりの繰り返しの使用に耐えられず、繊維が切れて毛羽立ちが生じやすくなるので好ましくない。一方、単繊維微度が 8.0 デニールを超えると、得られた面ファスナー用不織布の風合いが悪くなり、柔軟性に富むものを得ることができないので、シートカバーや下着等の人の肌に接触する部分に使用するには適しないものとなる。

【0013】本発明の面ファスナー用不織布は、潜在捲縮伸長繊維を用いて、潜在捲縮を顕在化することにより

の異形でもよく、もちろん中空断面であ

【0015】熱収縮性の異なる熱可塑性：合せとしては、異種または同種の熱可塑性に依りて選定すればよい。熱可塑性重合：繊維形成性を有し、通常の熔融紡糸装置：出することができるものであればよい。

【0016】熱収縮性の異なる熱可塑性：のうち、異種の熱可塑性重合体としては、系とポリアミド系、ポリエステル系とボ系、ポリアミド系とポリオレフィン系等：ポリエステル系としては、ポリエチレン：ト、ポリブチレンテレフタレート、ある：成分とする共重合ポリエステル等のポリ：られる。ポリアミド系としては、ナイロ 46、ナイロン 66、ナイロン 610、を主成分とする共重合ナイロン等のポリ：れる。ポリオレフィン系としては、ポリ：密度ポリエチレン、線状低密度ポリエチ：／プロピレン共重合体のポリオレフィン：また、その他として、エチレン／酢酸ビ：リエステル系、ポリアミド系、ポリオレ：合せが挙げられる。

【0017】同種の熱可塑性重合体の組：ポリエステル系、ポリアミド系、ポリオ：合体およびエチレン／酢酸ビニル共重合：士または異融点重合体同士の組み合わせが

【0018】上記の組み合わせのうち、：繊維が、熔融紡糸における製糸性、機械：ましく用いられる。ポリエステル重合体：エチレンテレフタレートとポリエチレン：に 5-ナトリウムスルホイソフタル酸が：合されたポリエステルからなる複合繊維：テトラメチレングリコールとポリブチレ：の共重合比の異なる成分からなる複合：れる。オレフィン系重合体としては、ボ：合体にポリエチレン重合体が 2 ～ 4 % の：た共重合ポリプロピレン重合体からなる：げられる。

【0019】なお、繊維形成性熱可塑性：要に依りて、例えば染色剤、顔料、防

(4)

特開平 9 -

5

【0021】本発明の面ファスナー用不織布は、次のような方法で効率良く製造することができる。すなわち、前記繊維形成性を有する前記オレフィン系重合体、エステル系重合体あるいはアミド系重合体等の熱可塑性重合体単独、あるいは前記重合体の中から選択された2種以上の相異なる重合体をブレンドしたブレンド物の中から熱収縮性の相異なる重合体を偏心芯鞘複合型あるいは並列複合型に配して溶融紡出する。そして、この溶融紡出されたポリマ流を冷却した後、エアサッカー等の引取り手段を用い、引取り速度を3000～6000m/分として引きとる。スパンボンド法で溶融紡出するに際しては、その引取り速度を3000～6000m/分とするのがよい。引取り速度が3000m/分未満であると、長繊維の分子配向度が十分に増大しないため、得られたウェブの機械的特性や寸法安定性が向上せず、一方、引取り速度が6000m/分を超えると、溶融紡糸時の製糸性が低下し、いずれも好ましくない。

【0022】そして、その後に関織し、移動する撚集面上に撚集・堆積させて、単繊維濃度が1.0～8.0デニールの単繊維からなるウェブとする。

【0023】このとき、長繊維不織ウェブの目付けが10～60g/m<sup>2</sup>であるのが好ましい。目付けが10g/m<sup>2</sup>未満であると、弛緩熱処理を施し得られる面ファスナー用不織布の風合いが硬すぎるため好ましくない。一方、目付けが60g/m<sup>2</sup>を超えると、弛緩熱処理を施した後の面積収縮が小さく、面ファスナー用不織布不織布表面に繊維ループが形成されにくいいため好ましくない。

【0024】次いで、得られたウェブに熱エンボスロールを適用し、熱圧接処理を施して長繊維不織布を得る。このとき、熱エンボスロールの表面温度は、ウェブの構成繊維中で最も融点の低い重合体の融点よりもさらに20～50℃低い温度とする。

【0025】ウェブに熱エンボスロールを用いて熱圧接処理を施すに際しては、熱圧接領域は、その形状が必ずしも円形である必要はないが、その面積を0.1～1.0mm<sup>2</sup>、その密度すなわち圧接点密度を5～60点/cm<sup>2</sup>、好ましくは10～30点/cm<sup>2</sup>、かつウェブ層の全表面積に対する全熱圧接領域の面積の比すなわち圧接面積率を5～40%好ましくは8～25%とする。

6

【0027】一方、圧接面積率が40%、繊維を構成する繊維の大半が熱融着され、理によって収縮加工した際に潜在撓縮率が僅少になり、実質的な収縮が起こらず一表面に十分に褶曲状のループおよびその褶曲が形成されず剥離強力及び引張切断向にあるので好ましくなく、また面ファスが損なわれるため好ましくない。

【0028】熱接着を施すに際しては、度を、ウェブ構成する繊維成分中において有する重合体の融点よりもさらに20度とし、かつロールの線圧を10～70N/cm<sup>2</sup>とするのがよい。

【0029】この温度と線圧の条件が特にこの温度が前記重合体の融点温度に接近、エンボスロールの凸部に当たる部分的熱圧に熱圧接されるので不織布強度は上昇、ロールの凹部に存在する非熱圧接区域の、この工程においては潜在化してしまい、次に弛緩熱収縮加工した際に、十分な収縮が生じない。面ファスナー表面に十分に褶曲状のループ、ウェブ内の小褶曲が形成されず剥離強力及び引張切断向にあるので好ましくない。また、線圧が10kg/cm<sup>2</sup>より小さいと、熱不足で、得られた不織布の寸法安定性がよくない。したがって、このウェブ層に熱は、上記不織ウェブを構成する低融点成分で、適宜選択されることになる。

【0030】このようにして部分熱処理した不織布は、弛緩熱処理を施すことにより、布の部分的熱圧接区域間の非熱圧接区域、撓縮性長繊維に撓縮を顕在化させると同様に収縮させ、不織布表面の部分的熱圧接区域内に繊維に褶曲状のループおよび小褶曲を形成させて本発明の面ファスナーを得る。

【0031】部分熱処理が施された不織布を施す際の温度としては、潜在撓縮性を、繊維を構成する重合体の低融点成分より

(5)

特開平9-

7

8

のループおよびそのループ内に小褶曲ループが形成されず剥離強度及び引張剪断力が弱くなる傾向にあるので好ましくない。

【0032】弛緩熱処理を施す際に用いられる熱処理装置としては、不織布を十分に収縮させるものであればよく、不織布に張力が掛からないものであることが望ましい。熱処理装置としては、熱風循環ドライヤー、熱風循環ドライヤー、サクションドラムドライヤー、ヤンキードライヤー等のドライヤーが用いられる。この方式の具体的な熱処理機としては、例えば、不織布に対し両面より熱風が吹き出す秀工業社製のシュリンク・ドライヤーや、ヒラノテクシード社製シュリンク・サーファーや、京都機械工業社製のルシオール等の熱処理機が一般的に用いられる。また、サクション・バンド方式の熱処理機を用いても収縮の発生は可能である。この場合においては、吹き出す風量および吸引される風量を規制し、不織布に余分の風量を付与しないことにより熱の付加を行うことで、収縮を発生させることができる。

【0033】この不織布に付与される収縮の範囲は、面積収縮率30%以上であることが必要である。面積収縮率30%未満であると、長繊維不織布表面の部分的熱圧接区域間の非熱圧接区域内に十分な褶曲状のループおよびそのループ内に小褶曲を形成することができず、剥離強度及び引張剪断力の優れた面ファスナー用不織布が得られないので好ましくない。

【0034】なお、本発明の面ファスナー用不織布には、必要に応じて染色、プリント等の加工を行なうことができる。

【0035】

【実施例】次に、実施例に基づき本発明を具体的に説明するが、本発明は、これらの実施例のみに限定されるものではない。以下の実施例における各種特性値の測定は、次の方法により実施した。

(1) 融点(℃)：パーキンエルマ社製示差走査型熱量計DSC-2型を用い、昇温速度20℃/分の条件で測定し、得られた融解吸熱曲線において極値を与える温度を融点とした。

【0036】(2) メルトフローレート(g/10分)：ASTM-D-1238(L)に記載の方法に従って測定した。

【0039】(5) 不織布の引張強度(幅)及び引張伸度(%)：JIS-L-載の方法に進じて測定した。すなわち、1m、試料幅が5cmの試料片を不織布の(D)およびそれに直交する方向(CD)1点ずつ作成し、各試料片毎に、不織布のCD方向について、定速伸長型引張試験ドウィン社製テンシロンUTM-4-11、試料の掴み間隔10cmとし、引張分で伸長した。そして、得られた切断時5cm幅の平均値を引張強度(kg/るとともに、切断時伸長率(%)の平均(%)とした。

【0040】(6) 面積収縮率(%)：1m、試料幅が20cmの試料片計5点を1片毎に、所定温度のエアオープン型熱処理機間の熱処理を施した。そして、熱処理前S1(cm<sup>2</sup>)値と、熱処理後の試料、(cm<sup>2</sup>)値とを用い、下記式に従って：(%)の平均値を面積収縮率(%)とし：

【0041】

面積収縮率(%) = [1 - (S2/S1  
(7) ループ内の小褶曲数(個)：弛緩得られた面ファスナー用不織布の表面をり撮影し、隣接する部分的熱圧接区域間について、発現した褶曲をJIS-L11法に進じて測定し、その平均値をルーとした。

【0042】(8) ループ内の小褶曲の及び高さ(ミクロン)：弛緩熱処理を施ファスナー用不織布の表面を電子顕微鏡隣接する部分的熱圧接区域間の長繊維5発現した褶曲をJIS-L1015-7で測定した。すなわち、発現した褶曲の谷から谷について測定した平均値し、褶曲の谷から山の高さについて測定褶曲の高さとした。

【0043】(9) 剥離強さ(kgf/L3416の面ファスナーの試験方法片幅20mm つかみ間隔150mm

9

とを示す。

#### 【0046】実施例1

長繊維不織ウェブ層を構成する長繊維糸条を形成する際に、ASTM-D-1238 (L) で測定されるメルトフローレート値が100 g/10分のポリプロピレン（融点157℃）と、ポリエチレンが4wt%共重合されたメルトフローレート値が70 g/10分の共重合ポリプロピレン（融点144℃）とを用い、これらポリマ成分の複合比率を重量比で1:1の割合とし、200℃の温度で熔融紡糸を行なった。そして、複合紡糸口金より紡出された糸条を冷却後、エアサッカードにより3500 m/分の速度で引取り、コロナ放電装置にて開繊し、移動する堆積装置上に堆積し、引続き熱接着処理を施した。熱接着に際しては、圧接面積率7.6%、圧接点密度16個/cm<sup>2</sup>で彫刻が施されたエンボスロールと、表面フラットのロールとを用い、ロール表面の温度を105℃、ロール間の線圧を30 kg/cmとした。2種類のポリマ成分が糸条方向にわたって並列に配された繊維度3.0デニールの長繊維からなる、目付21 g/m<sup>2</sup>の長繊維不織布を得た。

【0047】引き続いて、得られた長繊維不織布に乾熱処理による収縮加工を施した。この収縮加工に際しては、寿工業（株）製のシュリンク・ドライヤーを用い、加工温度を135℃とした。この工程を経て得られた面ファスナー用不織布は、機械方向に37%、機械方向に直交する方向に31%の収縮が発現、56.5%の面積収縮率の生じたものであった。また、面ファスナー用不織布の隣接する部分的熱圧接区域間において、潜在褶縮が顕在化してなる長繊維褶曲状のループを形成し、そのループ内に存在する平均小褶曲数3.8個、平均小褶曲幅384ミクロン、平均小褶曲高さ194ミクロンであった。

#### 【0048】実施例2

実施例1において、目付を60 g/m<sup>2</sup>とし、乾熱処理の温度を140℃とした以外は実施例1と同様にして本発明の面ファスナー用不織布を得た。得られた面ファスナー用不織布は、機械方向に18%、機械方向に直交する方向に16%の収縮が発現、31.1%の面積収縮率の生じたものであった。また、面ファスナー用不織布の隣接する部分的熱圧接区域間において、潜在褶縮が顕在

(6)

特開平9-

10

いて、潜在褶縮が顕在化してなる長繊維を形成し、そのループ内に存在する平均個、平均小褶曲幅600ミクロン、平均小褶曲高さ430ミクロンであった。

#### 【0050】実施例4

実施例1において、エンボスロールの圧9%、圧接点密度22個/cm<sup>2</sup>、エンボス面フラットのロール表面の温度を110℃/m<sup>2</sup>とした以外は実施例1と同様にファスナー用不織布を得た。

【0051】得られた面ファスナー用不織布に20%、機械方向に直交する方向に4%の面積収縮率の生じたまた、面ファスナー用不織布の隣接する区域間において、潜在褶縮が顕在化してなるループを形成し、そのループ内に存在する平均小褶曲幅320ミクロン、平均小褶曲高さ430ミクロンであった。

#### 【0052】実施例5

長繊維不織ウェブ層を構成する長繊維糸条に、ASTM-D-1238 (L) で測定されるメルトフローレート値が100 g/10分のポリプロピレン（融点157℃）と、ポリエチレンが2wt%共重合されたメルトフローレート値が80 g/10分の共重合ポリプロピレン（融点148℃）とを用い、ポリマ成分の複合比率を重量比で1:1の割合とし、200℃の温度で熔融紡糸を行なった。そして、より紡出された糸条を冷却後、エアサッカードにより3500 m/分の速度で引取り、コロナ放電装置にて開繊し、移動する堆積装置上に堆積し、引続き熱接着処理を施した。熱接着に際しては、圧接面積率7.6%、圧接点密度16個/cm<sup>2</sup>で彫刻が施されたエンボスロールと、表面フラットのロールとを用い、ロール表面の温度を105℃、ロール間の線圧を30 kg/cmとした。2種類のポリマ成分が糸条方向にわたって並列に配された繊維度3.0デニールの長繊維からなる、目付21 g/m<sup>2</sup>の長繊維不織布を得た。

【0053】引き続いて、得られた長繊維不織布に乾熱処理による収縮加工を施した。この収縮加工に際しては、寿工業（株）製のシュリンク・ドライヤーを用い、加工温度を135℃とした。この工程を経て得られた面ファスナー用不織布は、機械方向に37%、機械方向に直交する方向に31%の収縮が発現、56.5%の面積収縮率の生じたものであった。また、面ファスナー用不織布の隣接する部分的熱圧接区域間において、潜在褶縮が顕在



(7)

特開平 9 -

11

12

実施例 1 において、得られた長繊維不織布に処理温度 100℃で乾熱処理を施した以外は、実施例 1 と同様にし、比較例 1 の面ファスナー用不織布を得た。得られた面ファスナー用不織布は、縦方向に 4%、横方向に 6% の収縮を生じ、面積収縮率が 9.8% のものであった。また、面ファスナー用不織布の隣接する部分的熱圧接区域間において、長繊維において捲縮はほぼ発現されなかった。

#### 比較例 2

実施例 1 において、得られた長繊維不織布に処理温度 120℃で乾熱処理を施した以外は、実施例 1 と同様にし、比較例 2 の面ファスナー用不織布を得た。得られた面\*

\*ファスナー用不織布は、機械方向に 10%、向に直交する方向に 12.4% の収縮率が、面積収縮率の生じたものであった。ファスナー用不織布の隣接する部分的熱圧接区域間において、潜在的に存在する長繊維は、捲縮形成し、そのループ内に存在する平均小褶曲個、平均小褶曲幅 107 ミクロン、平均小褶曲深さ 10.7 ミクロンであった。

【0055】得られた実施例 1 ～ 5、比較例 1、2 の面ファスナー用不織布の性能を表 1 に示し、

【0056】

【表 1】

	目付 g/m <sup>2</sup>	引張強度 kg/5cm 幅		引張伸度 %		剥離 強度 kgf/cm	引張 剪断力 kgf/cm <sup>2</sup>	毛羽 立ち 性
		MD	CD	MD	CD			
実施例 1	49.4	2.7	1.9	92.8	97.0	0.23	0.55	4
実施例 2	79.0	5.6	3.8	37.2	40.9	0.18	0.50	5
実施例 3	67.5	6.3	4.7	61.2	57.6	0.24	0.51	4
実施例 4	29.2	4.2	2.0	68.0	68.0	0.17	0.49	4
実施例 5	45.7	6.3	1.4	80.0	84.0	0.29	0.62	4
比較例 1	25.1	4.3	2.5	16.9	60.4	0.09	0.31	4
比較例 2	28.4	2.1	1.0	64.5	77.2	0.01	0.12	4

【0057】表 1 に示す測定値より明かなように、実施例 1 の面ファスナー用不織布は実用に耐える機械的強度を有するとともに、面積収縮率も高く、剥離強度及び引張剪断力が強く毛羽立ちも少ない不織布であった。

【0058】実施例 2 の面ファスナー用不織布は実用に耐える機械的強度を有するとともに、面積収縮率も高く、剥離強度は若干弱いものの引張剪断力が強く、毛羽立ちが少ないものであった。

【0059】実施例 3 の面ファスナー用不織布は実用に耐える機械的強度を有するとともに、面積収縮率も高く、剥離強度及び引張剪断力が強く毛羽立ちも少ない不織布であった。

【0060】実施例 4 の面ファスナー用不織布は実用に耐える機械的強度を有するとともに、面積収縮率が高く、剥離強度は若干弱いものの、引張剪断力が強く毛羽立ちも少ないものであった。

【0061】実施例 5 の面ファスナー用不織布は実用に耐える機械的強度を有するとともに、面積収縮率も高く、剥離強度及び引張剪断力が強く毛羽立ちも少ない不織布であった。

【0062】面積収縮率が 30% に満たない面ファスナー用不織布は、面ファスナーに係合するに十分な褶曲状のループは形成せず、ループ内の小褶曲も十分に形成されず剥離断力に劣るものであった。

【0063】

【発明の効果】本発明の面ファスナー用不織布は、部分的熱圧接区域間において捲縮形成が抑制され、捲縮形成が抑制されたループ内には小褶曲が存在しているのにもかかわらず、フックは褶曲状のループに嵌合し、ループ内に存在する小褶曲に引張力及び引張剪断力に優れ、また機械的安定性に優れたものである。また本発明の面ファスナー用不織布は、面積収縮率が 30% に満たない面ファスナー用不織布は、面ファスナーに係合するに十分な褶曲状のループは形成せず、ループ内の小褶曲も十分に形成されず剥離断力に劣るものであった。

特開平 9 -

14

(8)

13

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の面ファスナー用不織布の概略断面図である。

【符号の説明】

1 本発明の面ファスナー用不織布

\*

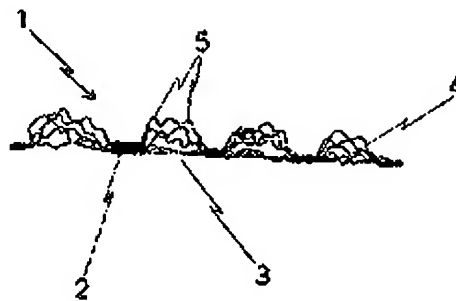
\* 2 熱圧接区域

3 非熱圧接区域

4 褶曲状のループ

5 ループ内の小褶曲

【図 1】




---

フロントページの続き

(72)発明者 飯見 美智代

京都府宇治市宇治小桜23番地 ユニチカ株  
式会社中央研究所内

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**